

研究簡報

用苏芸金桿菌孢子粉於防治玉米螟

Top-dressing of Spore Suspension of *Bacillus thuringiensis* to Corn Leaf Whorls as a Measure of Biological Control of the Corn Borers

曹 驥 賈佩華 林佩華
Tsao Chi Chia, P. H. Lin, P. H.

(華北農業科學研究所)

(North China Agricultural Research Institute)

在1953年用葉心灌藥以防治玉米螟的春玉米小區試驗中，作者等有意識地使用了細菌學家孟雨同志自法國帶回的苏芸金桿菌孢子粉(內含孢子約 $\frac{1}{10}$ ，餘為大豆粉)。它們被稀釋到1:2000, 1:10000和1:20000三個等級(據孟同志談：這個稀釋量是過於低了)。稀釋過的桿菌液分別於6月23日和6月30日兩次用下。使用方法是把桿菌液裝入洋瓶裏，經過有孔的蓋噴洒到葉心。用後檢查發現少數玉米螟的屍體被生長中的葉子帶上來。在用藥後三星期的劈稈檢查裏，我們發現如下表所列事實。

表 1

項 目	檢查桿數	無蟲桿數	百分率 %	平均每 株蟲數
細菌液	108	39	36.1	2.19
對 照	103	28	27.2	2.25

由表1可看出處理的比不處理的略好一些，雖然不夠顯著，至於在不同濃度的處理間的差異就更不顯著了。

在產量方面經過用桿菌液處理過的216棵玉米上的子實重為26.44公斤，也比對照高出13.1%。

在夏玉米上又進行了桿菌的試驗。這次減少加水倍數使稀釋量為1:500和1:1000兩個等級。於8月7日用下，9月1日調查。因係在本所農管科繁殖地上進行試驗，不能做劈稈檢查，改用調查蛀孔的辦法，結果如下表所示：

表 2

項 目	檢查桿數	無蟲桿數	百分率 %	平均每 株 孔 數
細菌液	100	41	41.0	0.86
對 照	200	31	15.5	1.71

由表2可看出處理的比對照無蟲桿數及蛀孔數均有顯著差異，凡經處理過的蛀孔數及被蛀莖稈總數均顯著減少，但在處理的不同濃度間仍看不出顯著差異。

在產量方面，處理過的每百棵玉米子實重5.07公斤，對照只有3.62公斤，增產達

40%。這個數字不能過於強調，因對照地有一部分受到澇害。

室內試驗明確了蘇芸金桿菌確有殺死玉米螟的效力。方法是用桿菌孢子液噴到截成2寸長的青玉米稈上，使幼蟲鑽進去吃，兩天後再換給新鮮玉米稈，觀察到4天為止，結果如表3所示：

表3

加水倍數	供試蟲數	死 亡 率 %		
		54小時	72小時	96小時
500	29	4.14	55.2	62.1
1000	30	46.70	53.3	56.7

在此試驗中對照30頭無死亡。兩組桿菌處理間的差異仍不顯著。它們殺螟效果在

室內表現與2%的DDT粉相當^[1]。

按蘇芸金桿菌在1929—30年頃為Husz用於實際防治玉米螟獲得相當好的效果^[2,3]，20年來無人過問。1951年McConnell及Cutkomp再度使用此桿菌懸液於田間試驗獲得減低玉米螟蟲口密度的效果^[4]。但他們認為此一方法無實際應用價值，其理由為使用此法的有利時期正是玉米葉心迅速生長的時期，為使玉米葉心部經常保有一定數量的孢子，須每天進行噴霧，否則玉米螟蟲吞入孢子的機會即很有限。作者等認為實行葉心灌注法能適當地克服這項缺點，同時並不否認於首次灌注後一週再施行第二次灌注會大有助於殺螟效果的增進。總之，作為生物防除事例來看，此法在我國似有其應用前途，應加以進一步的研究。

參 考 文 獻

- [1] 曹鑑、賈佩華、林佩華 1955 往玉米葉心施藥防治玉米螟的小區試驗(即將於農業學報發表)。
- [2] Husz B. 1929. The use of *Bacillus thuringiensis* in the fight against the corn borer. Intern. Corn Borer Invest., *Sci. Repts.*, 2: 99-110.
- [3] ——— 1930. Field experiments on the application of *Bacillus thuringiensis* against the corn borer. *Ibid.*, 3: 91-98.
- [4] Mc Connell, E. and L. K. Cutkomp. 1954. Studies with *Bacillus thuringiensis* in relation to the European corn borer. *J. Eco. Ent.* 47 (6): 1074-81.